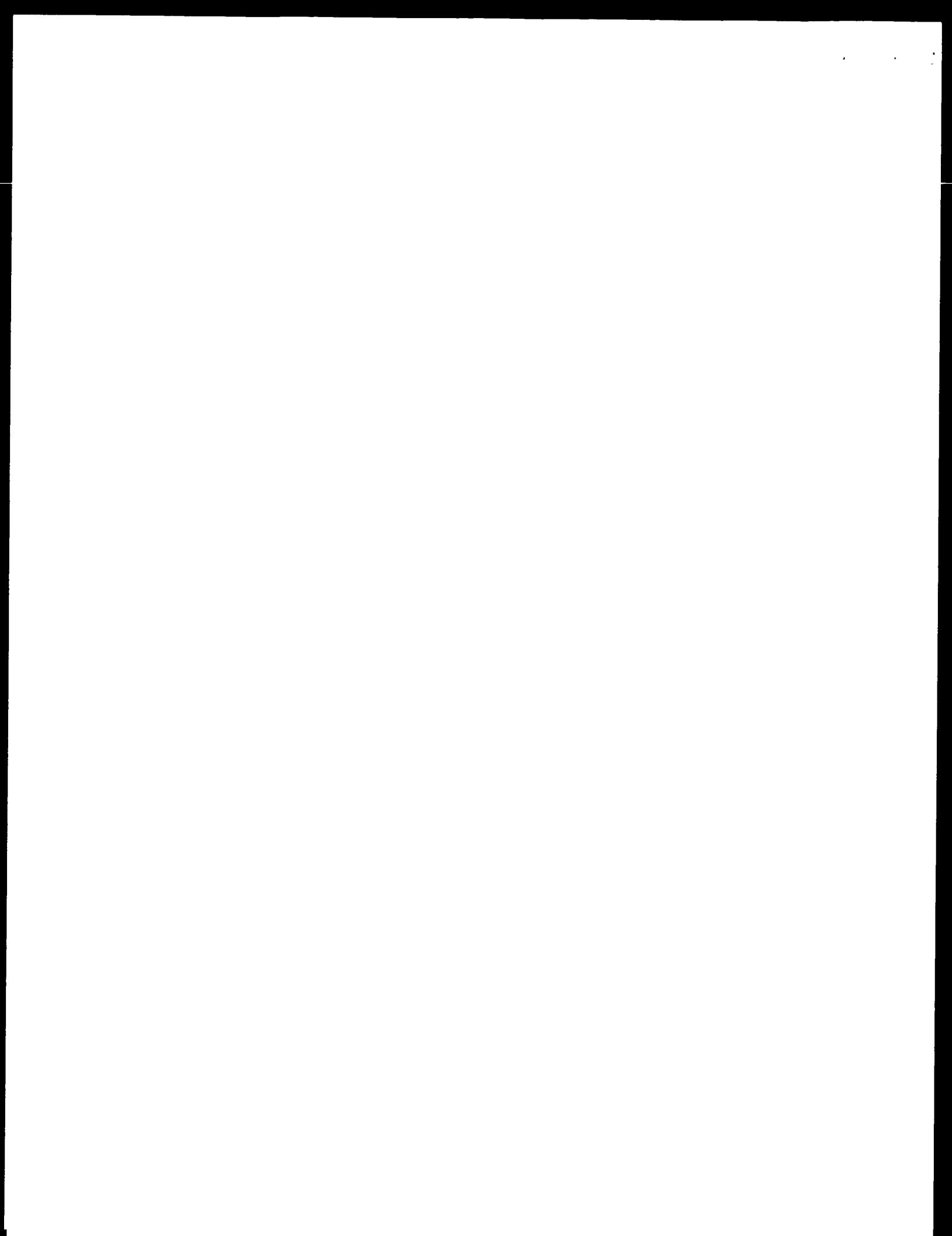


PN - JP2000243298 A 20000908  
PD - 2000-09-08  
PR - JP19990040548 19990218  
OPD - 1999-02-18  
TI - PLASMA DISPLAY PANEL AND MANUFACTURE OF THE SAME  
IN - NISHIOKA YASUHIKO;AKASEGAWA KIYOHIRO;KATO  
MASAFUMI;MURAMOTO YASUTO;WATADA KAZUO  
PA - KYOCERA CORP  
IC - H01J11/02 ; H01J9/02

TI - Plasma display panel in large sized color image display device, has display cells coated with fluorescent material, whose width is made large by correspondingly adjusting thickness of barrier plate  
PR - JP19990040548 19990218  
PN - JP2000243298 A 20000908 DW200058 H01J11/02 008pp  
PA - (KYOC ) KYOCERA CORP  
IC - H01J9/02 ;H01J11/02  
AB - JP2000243298 NOVELTY - Barrier plates and discharge display cells are configured inbetween back and front boards (1,2) arranged opposingly. The width of display cell on whose surface fluorescent material is applied, is made large by correspondingly adjusting the thickness of barrier plate. Voltage is selectively applied between the electrodes (8m,8n) provided in discharge display cell so that plasma is generated.  
- DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for plasma display panel manufacturing method.  
- USE - For large sized color image display device for multimedia.  
- ADVANTAGE - Even if aperture area is increased and brightness of panel is raised, generation of defect in barrier plate is suppressed since barrier plate thickness is adjusted.  
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows sectional view of principal portion of plasma display panel.  
- Back and front boards 1,2  
- Electrodes 8m,8n  
- (Dwg.1/3)  
OPD - 1999-02-18  
AN - 2000-606689 [58]



none

none

none

PN - JP2000243298 A 20000908

PD - 2000-09-08

AP - JP19990040548 19990218

IN - MURAMOTO YASUTOKATO MASAFUMI SAKASEGAWA  
KIYOHIRONISHIOKA YASUHIKO, TADA KAZUO

PA - KYOCERA CORP

TI - PLASMA DISPLAY PANEL AND MANUFACTURE OF THE SAME

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a partition from defects, even through the brightness of a panel is increased through enlargement of an opening area, by partitioning an opposite space between a back plate and a front plate by the partition, controlling a width of a discharge display cell, capable of emitting the light from a phosphor by the plasma generated by the selective application of voltage to an electrode so that the lower the brightness of coated phosphor is, the wider the width is, and forming a thick partition.

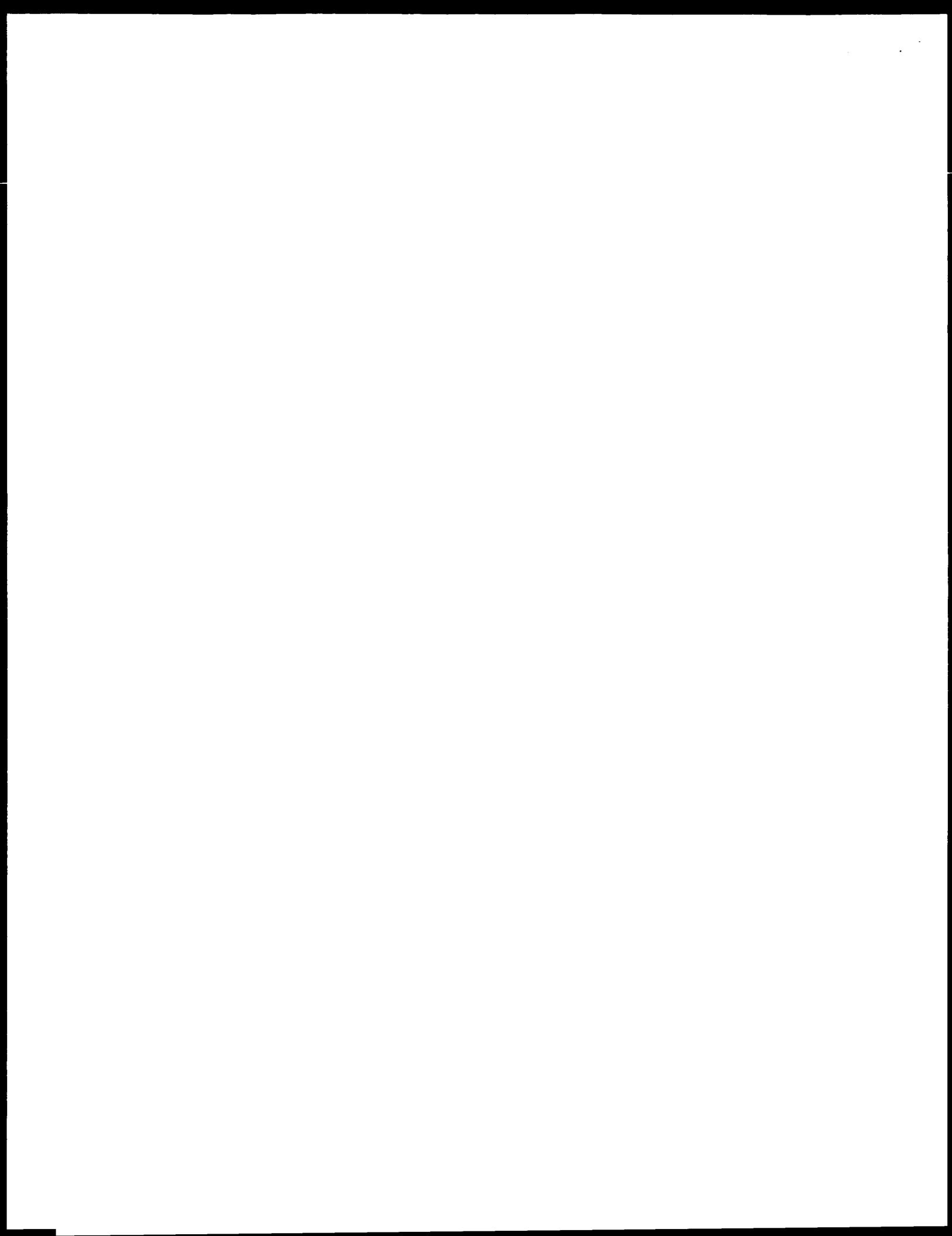
- SOLUTION: In a space between a back plate 2 comprising a plurality of electrodes 8n, 8m perpendicular to one another and a front plate 3, the widths Dr, Eg, Eb of the discharge display areas of the red, green and blue discharge display cells 5r, 5g, 5b partitioned by the parallel partitions 4a, 4b, 4c having phosphors 6r, 6g, 6b on their side surfaces, are different from one another, the lower the brightness is, the larger the width is determined, so that the apparent brightness thereof becomes approximately equal to one another, and at the same time the thickness Ta, Tb, Tc of each thick partition provides the durability to the pressure added between the back plate 2 and the front plate 3, and prevents the generation of defects. It is desirable that the ratio of the sum of the thickness of partitions Ta, Tb, Tc and the width Dr, Eb, Dg of the discharge display area at both sides be made constant.

I - H01J11/02 ;H01J9/02

none

none

none



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-243298  
(P2000-243298A)

(43)公開日 平成12年9月8日(2000.9.8)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 01 J 11/02  
9/02

識別記号

F I  
H 01 J 11/02  
9/02

テマコード\*(参考)  
B 5 C 0 2 7  
F 5 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全8頁)

(21)出願番号 特願平11-40548

(22)出願日 平成11年2月18日(1999.2.18)

(71)出願人 000006633  
京セラ株式会社  
京都府京都市伏見区竹田扁羽殿町6番地  
(72)発明者 村元 康人  
鹿児島県国分市山下町1番4号 京セラ株式会社総合研究所内  
(72)発明者 加藤 雅史  
鹿児島県国分市山下町1番4号 京セラ株式会社総合研究所内  
(72)発明者 逆瀬川 清浩  
鹿児島県国分市山下町1番4号 京セラ株式会社総合研究所内

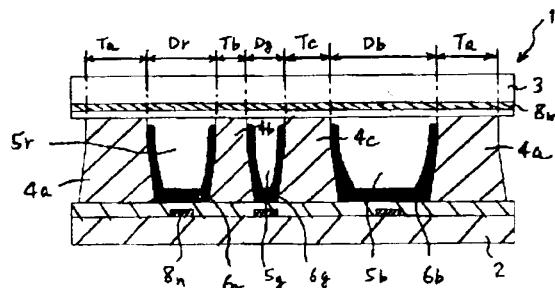
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルおよびその製造方法

(57)【要約】

【課題】PDPにおいて、放電表示領域の開口面積を大きくしてパネルの輝度を上げても隔壁の欠陥の発生を抑制する。

【解決手段】複数の放電表示セルは内壁に備える蛍光体の輝度が高いほどその幅を小さくし、隔壁は隣接する放電表示セルの幅が大きいほど厚肉とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】背面板と正面板を対向して配置し、これらの対向空間を複数の隔壁で仕切って複数の放電表示セルを構成し、該放電表示セル内に備えた複数の電極間に電圧を選択的に印加してプラズマを発生させ、放電表示セル内壁に備えた蛍光体を発光させるようにしたプラズマディスプレイパネルにおいて、

輝度の低い蛍光体を塗布する放電表示セルほどその幅を大きくするとともに、上記隔壁は隣接する放電表示セルの幅が大きいほど厚肉としたことを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項2】上記隔壁の厚みと、該隔壁に隣接する二つの放電表示セルの幅の和との比がほぼ一定であることを特徴とする請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項3】背面板上に隔壁形成用組成物から成る被覆層を被着形成した後、厚みと間隔が異なるように形成された隔壁構造に対応する溝を刻印した型材で前記被覆層を押圧して塑性変形せしめ、厚みと間隔を異ならせた隔壁を成形し、次いで前記型材を該隔壁から離型し、背面板上に形成した隔壁構造を背面板と共に焼成一体化することを特徴とするプラズマディスプレイパネルの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高精度かつ安価な軽量薄型の大型画面用カラー画像表示装置等の発光素子として用いられるプラズマディスプレイパネル（以下PDPと略記）及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から画像表示装置として多用されてきたPDPは、容積及び重量が大で高電圧が必要であるといった欠点から、近年のマルチディスプレイの浸透に伴い、情報のインターフェースとして発光ダイオード（LED）や液晶表示素子（LCD）、あるいはPDP等の大画面で高画質、その上、軽量薄型で設置場所を選ばないなどの特徴を有する平面画像表示装置が開発され、これらの利用範囲が拡大しつつある。

【0003】かかる要求に応える平面画像表示装置としては、とりわけプラズマ発光を利用したPDPが、大画面用カラー表示装置の発光素子として将来性が注目されている。

【0004】前記PDPは、背面板と正面板を対向して配置し、これらの対向空間を複数の隔壁で仕切って形成した微小な放電表示セル内に、それぞれ直角に対向したマトリックス形態の電極群を設けると共に、前記空間に希ガスなどの放電可能なガスを気密封入した構造を成している。そして、前記対向する電極間に電圧を選択的に印加して電極の交点間に放電を起こすことによりプラズマを発生させ、該プラズマから放出される紫外光により

放電表示セル内に塗布した蛍光体が励起されて発光することを、画像表示装置の発光素子として利用するものである。

【0005】このとき、蛍光体を赤（以下Rと略記）、緑（以下Gと略記）、青（以下Bと略記）の各色に発光するものを選択して放電表示セル内に形成することで、マルカラー表示を行っている。従来の放電表示セルでは、R、G、B各色の発光は、放電表示セル内部に充填した希ガスをプラズマ放電により励起し、この励起された希ガスが基底状態となるために放出されるエネルギーである真空紫外線（VUV）で蛍光体を励起し、第1励起状態から基底状態のエネルギー変化を利用するものであることから、前記各蛍光体は同一の紫外線でエネルギーを供給されながら、そのエネルギーを異なる波長（例えばRならびに10nm付近）とする必要があり、カラー画像表示においては必然的にR、G、B各色の輝度に差が生じる。また、可視光域の電磁波に対する人の目の感度も異なっており、Gに対応するうらうらかねの波長に対して最も感度が高くなっている。

【0006】PDPとして使用する場合、R、G、Bの各色の最大輝度で最大白色輝度となる必要があるが、上記理由によってR、G、B各色の輝度と各色に対する人の感度との差が大きいと白色の領域から外れるという課題があつた。

【0007】前記課題を解決する手段として、PDPの隔壁の間隔をR、G、B各色について変更し、つまり隔壁を不等間隔に配設して、発光輝度の低い蛍光体には放電表示セルの開口面積を大きくして、R、G、B各色の蛍光体層の輝度を調節し、自然な質感を有するマルカラー表示を可能とする隔壁構造が提案されている（特開平10-308179号公報参照）。

【0008】一方、放電表示セルを区画する隔壁を形成する手法としては、背面板上に隔壁形成用組成物から成るペーストを厚膜印刷法により隔壁パターンで印刷と乾燥を繰り返し、必要な高さまで積み重ねて隔壁形状を成形する方法や、背面板上に必要な厚さで隔壁材料を層状に形成し、該隔壁材料の層にレジスト層を被着してフォトリソグラフィ法によりレジストマスクを形成し、該レジストマスクを介してサンドプラス加工法で隔壁以外の不要な部分を研削除去して所望形状の隔壁を成形する方法等が良く知られている。

【0009】また、隔壁構造を基板全面に渡って均一に歩留まり良く、低コストで形成する手法として、隔壁状に配設した柔軟性を持った隔壁材料を型で押圧して所望の隔壁構造を成形する手法（特開平9-283017号公報参照）が提案されている。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、隔壁を不等間隔に配設して放電表示セルの開口面積を変化させた構造のPDPにおいて、隣接する隔壁との間隔が大き

いほど隔壁にかかる荷重が大きくなる。そのため上記隔壁を不等間隔に配列したPDPにおいて、該隔壁の幅が等しい構造では、隣接する隔壁との間隔が大きい隔壁を中心として隔壁の欠けやクラックといった欠陥が発生するという問題があった。

## 【0011】

【発明の目的】本発明は前記課題を解決するためになされたもので、その目的は、放電表示セルの隔壁が不等間隔に配列された構造を有するPDPにおいて、大きな開口面積による輝度化と、隔壁の欠陥の発生の抑制を両立できる隔壁構造を有するPDPと、そのようなPDPを安価に効率よく製造する方法を提供することにある。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明者等は前記課題に鑑み銳意検討した結果、隣接する隔壁との間隔、即ち隣接する放電表示セルの幅が大きい隔壁ほど、該隔壁自体を厚肉とすることにより、隔壁間隔に関係なく各隔壁にかかる圧力を等しくすることができ、開口面積を大きくしてパネルの輝度を上げても隔壁の欠陥の発生を抑制出来ることを見いだした。

【0013】即ち、本発明は、背面板と正面板を対向して配置し、この対向空間を複数の隔壁で仕切って複数の放電表示セルを構成し、該放電表示セル内に複数の電極を設けて放電ガスを気密封入し、前記電極間に電圧を選択的に印加してプラズマを発生させ、放電表示セル内壁に備えた蛍光体を発光させるようにしたPDPにおいて、上記放電表示セルはその内壁に備える蛍光体の輝度が低いほどその幅を大きくし、さらに隔壁は隣接する放電表示セルの幅が大きいほど厚肉としたことを特徴とする。

## 【0014】また、本発明は上記隔壁の厚みと、該隔壁に隣接する二つの放電領域の幅の和との比をほぼ一定としたことを特徴とする。

【0015】さらに本発明は、背面板上に隔壁形成用組成物から成る被覆層を被着形成した後、厚みと間隔が不均一に形成された隔壁構造に対応する溝を刻印した型材で前記被覆層を押圧して塑性変形せしめ、厚みと間隔を不均一とした隔壁を成形し、次いで前記型材を該隔壁から離型し、背面板上に形成した隔壁構造を背面板と共に焼成一体化するプラズマディスプレイパネルの製造方法を特徴とする。

## 【0016】

【作用】本発明のPDPによれば、蛍光体の輝度に応じて放電表示セルの幅を変化させ、隣接する放電表示セルの幅に応じて隔壁の厚みを変化させることによって、パネルの輝度を高めることと隔壁の欠陥の発生を抑えることを両立できる。

【0017】また、本発明のPDPの製造方法によれば、隔壁構造を高精度に精密加工された隔壁成形型を用いて塑性変形させて成形することによって、隔壁構造を

有するPDPを効率良く製造することができる。

## 【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明のPDP背面板及びその製造方法について図面に基づき詳細に説明する。

【0019】図1は、本発明のPDPを説明するための断面図であり、図において、PDP1は対向する背面板2と正面板3との空間に互いに平行に設けた複数の隔壁4a、4b、4cとこれによって仕切られた放電表示セル5r、5g、5bと、放電表示セル内の隔壁側面に設けた蛍光体6r、6g、6bとからなり、背面板2と正面板3の対向面には互いに直交するように複数の電極8m、8nを備えている。

【0020】そして、電極8m、8nの交点のセルを選択して電圧を印可することによってプラズマ放電を発生させ、その部分の蛍光体を発光させることができる。

【0021】本発明のPDPにおいて、赤色の放電表示セル5rの幅Dr、緑色の放電表示セル5gの幅Dg、青色の放電表示セル5bの幅Dbは、それぞれ異なる値に設定している。即ち、輝度の低い色の放電表示セルほど幅を大きくして開口面積を大きくすることによって、各色の見かけの輝度をほぼ等しくしてある。

【0022】一般に、輝度は青、赤、緑の順に高くなるため、

$$Db > Dr > Dg$$

としておけば良い。

【0023】また、本発明では、隔壁4a、4b、4cの厚みTa、Tb、Tcについても、それぞれの隔壁の両側の放電表示セルの幅に応じて変化させている。即ち、両側の放電表示セルの幅が広いほど、その隔壁の厚みを大きくすることによって正面板3と背面板2間に加わる圧力を耐え、欠け等の発生を防止できるようにしてある。

【0024】好ましくは、隔壁の厚みと、その両側の放電表示セルの幅の和との比を一定にしておけば良い。即ち、

$$ka = (Dr + Db) / Ta$$

$$kb = (Dr + Dg) / Tb$$

$$kc = (Dg + Db) / Tc$$

としたとき、

$$ka = kb = kc$$

となることが好ましい。

【0025】なお、本発明において隔壁4a、4b、4cの厚みTa、Tb、Tcは、隔壁の正面板3と接する部分から背面板2と接する部分の間で最も細くなっている箇所の厚みを指す。

【0026】例えば、図2に本発明の他の実施形態を示すように、隔壁4a、4b、4cをキノコ状とした場合、厚みTa、Tb、Tcはそれぞれ最も細くなっている箇所の厚みとする。ただし、放電表示セル5r、5g、5bの幅Dr、Db、Dgは正面板3側の端部にお

ける隔壁の間隔とする。

【0027】また、隔壁を構成する材質を部分的に変更している隔壁においては、各々の材質における最も細い箇所の厚みと該隔壁に隣接する両側の放電表示領域の幅の和との比がついても一定となっていることが望ましい。

【0028】なお、前記隔壁の形状は特に限定するものではなく、その断面形状は垂直形状やテーパー形状やキノコ形状等でも良いが、輝度及び発光効率の点から図1に示すように隔壁の側面がテーパー形状であるものが好適である。

【0029】また、本発明において、上記効果を奏するためには、隔壁の間隔即ち放電表示領域の幅が、色に応じて20μm以上異なっていることが好ましい。

【0030】次に、本発明のPDPの製造方法について説明する。

【0031】本発明のPDPの製造方法は、[43-(c)]に示すように、予め背面板2の表面に電極8nを不等間隔の所定パターンで被着形成しておき、図3(b)に示すように、その上に低融点ガラスとフィラーを主成分とする隔壁形成用組成物を、所定厚さ、所定パターンで被覆形成して被覆層10を形成する。

【0032】次に、[43-(c)]に示すように隔壁成形型1-1を用いて前記被覆層10を押圧することにより、被覆層10を塑性変形し、[43-(d)]に示すようにこの後に離型することで、[43-(e)]に示すように、隔壁の厚みと放電表セルの幅を変化させた隔壁構造を持つ隔壁成形体1-3を形成するものである。

【0033】該隔壁成形型1-1には上述した隔壁形状に相当する複数の溝12を刻設してあり、平板状やロール状等、各種形状とすることができるが、隔壁成形体1-1の寸法精度や量産性、型1-1隔壁材料の充填性の点からは湾曲した形状とすることが望ましい。湾曲した形状の隔壁成形型1-1を用いた時には隔壁構造を形成する工程と、前記隔壁成形型1-1を隔壁構造から離型する工程が同時に行われる。

【0034】例えは、ロール状の隔壁成形型1-1を用いる場合は、該ロール状の隔壁成形型1-1を回転押圧しながら平行移動するか、又は、ロール状の隔壁成形型1-1を回転駆動せずに押し付けて平行移動することにより被覆層10を塑性変形し、上述した隔壁構造を持つ隔壁成形体1-3を連続的に成形することができる。

【0035】かくして得られた隔壁成形体1-3は、背面板と共に加熱して脱バイナダー処理した後、焼成して背面板と一緒に化した隔壁が形成される。尚、正面板3には、インシウムとスズの合金酸化物(ITO)や酸化スズ(SnO<sub>2</sub>)等を蒸着した透明電極が形成されている。

【0036】その後、各色の螢光体をそれぞれの放電表示セル内にマスクパターンを介して塗布し、焼き付けた

後、背面板2と正面板3とを封着し、NeやHe-N<sub>2</sub>等を生成する放電ガスを10~100Paの気密封入して放電表示セルが完成される。

【0037】一方、本発明の背面板2及び正面板3に用いる絕縁基板としては、ソーラライムカラスや低ソーダカラス、鉛アルカリケイ酸ガラス、ホウケイ酸ガラス等の透明ガラス基板を用いることができ、特に高歪点低ソーダガラスが好適である。

【0038】又、背面板2の電極8nとしては、銀(Ag)やニッケル(Ni)、アルミニウム(Al)等の導体金属、あるいはこれらの合金、更には、前記導体金属やその合金に少量のガラスを混合した導電性ベーストを用いて形成することもできる。

【0039】隔壁材料としては、焼成後にガラス質となり、気密性を保持できるガラス材料であれば何れても良く、例えは、鉛系、アルカリケイ酸系、ビスマス系等の絶縁基板より低い歪点を有するガラス粉末と、SiO<sub>2</sub>やZrO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、TiO<sub>2</sub>等の酸化物セラミック粉末やFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CuO、MnO等の黒色もしくは暗色金属酸化物粉末をフィラーとして使用することも可能であり、該無機成分とバインダー、溶剤、各種添加物などの有機物との混合物を適宜、隔壁の成形条件に応じて調整して使用する。塑性変形性を有する前記隔壁材料に好適な有機物として、バインダーは、例えは、アクリル系、ポリマー系等の熱可塑性バインダーあるいは紫外線硬化性樹脂や電子線硬化性樹脂、熱硬化性樹脂などの反応硬化性樹脂を用いることができる。また、通常の二トロセルロースやエチルセルロース、キセルロース等のセルロース系バインダーやゴム系の化合物を適度の可塑剤と混合し、隔壁材料に可塑性を付与することも可能である。また、隔壁材料で薄膜を形成した後、各種溶剤を塗布し、薄膜中に浸透させて可塑性を付与する手法もある。

【0040】又、前記塑性変形性は、前記被覆層10を被着形成した後、乾燥やゲル化等の後処理で付与させることも可能である。

【0041】次に、前記被覆層10を被着形成する方法としては、特に限定するものではなく、例えは、公知のワールコーナー法やトクタープレート法、スクリーン印刷法、グラビア印刷法等が適用できるが、量産性を考慮すると前記被覆層10にはドクタープレート法が好適であり、又、一度グリーンシート状の飛行形成した後に背面板2上に転写することで前記被覆層10を被着形成しても良い。

【0042】一方、前記隔壁成形型1-1の材質は、金属製や樹脂製、ゴム製等のいずれでも良く、勿論、金属製の母材に表面だけ樹脂製やゴム製の部材を用いた複合型の隔壁成形型1-1を用いることも可能であり、更に、かかる隔壁成形型1-1の表面には、離型性の向上あるいは耐摩耗性の向上等のために表面処理等を施すことでも

きる。

#### 【0043】

【実施例】次に、本発明のPDPを以下のようにして評価した。

【0044】(実施例1)形成する隔壁の厚み、放電表示セルの幅(隔壁の間隔)を表1のように設定した。形状は垂直形状とテーパー形状、高さは130μmとした。Dr、Dg、DbはそれぞれR、G、B各色を塗布する放電空間セルの幅、Ta、Tb、TcはそれぞれBとRを仕切る隔壁の幅、RとGを仕切る隔壁の幅、GとBを仕切る隔壁の幅の値を示す。

【0045】前述の形状の隔壁に相当する隔壁形状の凹型の溝を多数形成したロール状の隔壁成形型を準備した。

【0046】背面板として厚さ2mmの40インチサイズの画像表示領域が得られるソーダライムガラスから成るガラス基板上に、銀ペーストをスクリーン印刷する手法で塗布して焼き付けて電極を形成した。

【0047】電極を形成した背面板上に、低融点ガラス粉末とフィラー、バインダ、溶媒、分散剤を混合して調製した隔壁材料をスリットコーナーにて均一に塗布した後、隔壁材料を120°Cで5分間乾燥して可塑性を持った厚膜を形成した。

【0048】その後、前記背面板を金属製の平面上支持体上に載置し、前記ロール状の金属製隔壁成形型の凸部を電極間に位置合わせを行い、背面板上の隔壁材料厚膜に回転させながら加圧して隔壁材料を塑性変形させた後、前記ロール状隔壁成形型を離型して背面板上に隔壁成形体を形成した。

【0049】次いで、前記支持体を取り除き、前記成形体を密着した背面板共々所定温度に保持して脱バインダ

ーした後、540~590°Cの温度で10分間焼成して背面板と一体化した評価用のPDP用背面板を作製した。

【0050】かくして得られたPDP用背面板と透明電極を被着形成した正面板とを封着し、さらに背面板の隔壁構造を形成していない側に取り付けた排気管より真空排気を行い、真空度が10<sup>-2</sup>Torrまで排気を行った後にパネル内の隔壁部に5μm以上の欠け、クラック、隔壁の座屈といった欠陥が発生しているかどうかを検査した。隔壁における欠陥の発生数を表2に示す。

【0051】また、各隔壁構造についてもう一枚背面板を同様の手法を用いて作成し、得られたPDP用背面板の放電表示セル内に、各色の蛍光体をそれぞれマスクパターンを介して塗布し、該蛍光体を焼き付けた後、背面板と透明電極を被着形成した正面板とを封着し、Ne-Xeを主成分とする放電ガスを気密封入して評価用のPDPを作製した。

【0052】前記評価用のPDPを用いて、背面板及び正面板の電極間に200Vの電圧を印加して放電表示セルを発光させ、画面を上段、中段、下段部に分け、さらに右、中央、左部の計9ヶ所の各々3×4cmのエリア部の輝度を測定し、その平均値をパネル輝度とした。この結果も表2に示す。

【0053】この結果より、No.1は隔壁の幅が大きいために輝度が低く、No.3、7、9、13は各隔壁の幅が同じであるため、隔壁に欠陥が多く発生した。

【0054】これらに対し、他の各隔壁の幅を変化させた本発明実施例では、輝度が高く隔壁の欠陥も発生しなかった。

#### 【0055】

【表1】

| サンプルNo | 前面板側隔壁幅(単位μm) |    |    | 背面板側隔壁幅(単位μm) |     |     | 隔壁間隔(単位μm) |     |     |
|--------|---------------|----|----|---------------|-----|-----|------------|-----|-----|
|        | Ta            | Tb | Tc | Ta'           | Tb' | Tc' | Dr         | Dg  | Db  |
| *1     | 80            | 80 | 80 | 80            | 80  | 80  | 292        | 132 | 647 |
| 2      | 65            | 30 | 53 | 65            | 30  | 53  | 320        | 158 | 683 |
| *3     | 80            | 60 | 60 | 60            | 60  | 60  | 322        | 162 | 677 |
| 4      | 60            | 27 | 50 | 60            | 27  | 50  | 324        | 161 | 687 |
| 5      | 60            | 27 | 50 | 60            | 27  | 50  | 266        | 134 | 557 |
| 6      | 55            | 25 | 46 | 55            | 25  | 46  | 239        | 123 | 496 |
| *7     | 43            | 43 | 43 | 43            | 43  | 43  | 241        | 129 | 489 |
| 8      | 65            | 30 | 53 | 65            | 50  | 73  | 320        | 158 | 683 |
| *9     | 50            | 50 | 50 | 70            | 70  | 70  | 322        | 162 | 677 |
| 10     | 60            | 27 | 50 | 80            | 47  | 70  | 324        | 161 | 687 |
| 11     | 60            | 27 | 50 | 80            | 47  | 70  | 266        | 134 | 557 |
| 12     | 65            | 25 | 46 | 75            | 45  | 68  | 239        | 123 | 496 |
| *13    | 43            | 43 | 43 | 63            | 63  | 63  | 241        | 129 | 489 |

\*印を記したサンプルNoは、本発明の請求範囲外のものである。

#### 【0056】

【表2】

| サンプルNo | 隔壁の欠陥の発生数 |     |     | 輝度<br>(cd/m <sup>2</sup> ) | 注   |
|--------|-----------|-----|-----|----------------------------|-----|
|        | 4 a       | 4 b | 4 c |                            |     |
| *1     | 0         | 0   | 0   | 199                        | 低輝度 |
| 2      | 0         | 0   | 0   | 222                        |     |
| *3     | 57        | 6   | 20  | 221                        |     |
| 4      | 0         | 0   | 0   | 224                        |     |
| 5      | 0         | 0   | 0   | 219                        |     |
| 6      | 0         | 0   | 0   | 218                        |     |
| *7     | 24        | 5   | 17  | 217                        |     |
| 8      | 0         | 0   | 0   | 222                        |     |
| *9     | 43        | 8   | 14  | 230                        |     |
| 10     | 0         | 0   | 0   | 233                        |     |
| 11     | 0         | 0   | 0   | 227                        |     |
| 12     | 0         | 0   | 0   | 227                        |     |
| *13    | 19        | 3   | 11  | 226                        |     |

\*印を記したサンプルNoは、本発明の請求範囲外のものである。

【0057】(実施例2)実施例1と同様にして隔壁厚み、隔壁間隔を表3のように設定した。隔壁の断面形状は図2に示すようなキノコ形状とし、隔壁の高さは130μmとした。

【0058】実施例1と同様にして得た電極パターンを形成した背面板上に、スクリーン印刷法にて印刷、焼き付けを繰り返し、表3に設定した隔壁厚み、隔壁間隔を有する隔壁構造を形成した評価用のPDP用背面板を作製した。

【0059】さらに実施例1と同様に評価用のパネルを

作成し、実施例1と同様にパネル内の隔壁部にうμm以上の欠け、クラック、隔壁の座屈といった欠陥が発生しているかを検査し、パネル輝度を測定した。この結果を表4に示す。

【0060】この結果より、各隔壁の幅を同一にしたNo.14、18では隔壁に欠陥が生じたのに対し、各隔壁の幅を変化させた本発明実施例(No.15～17)では隔壁の欠陥が生じなかった。

【0061】

【表3】

| サンプルNo | 隔壁最狭部幅(単位μm) |     |     | 隔壁間隔(単位μm) |     |     |
|--------|--------------|-----|-----|------------|-----|-----|
|        | T a          | T b | T c | D r        | D s | D b |
| *14    | 50           | 50  | 50  | 312        | 152 | 667 |
| 15     | 60           | 27  | 50  | 314        | 151 | 677 |
| 16     | 60           | 27  | 50  | 256        | 124 | 547 |
| 17     | 55           | 25  | 48  | 220        | 113 | 486 |
| *18    | 43           | 43  | 43  | 231        | 119 | 479 |

\*印を記したサンプルNoは、本発明の請求範囲外のものである。

【0062】

【表4】

| サンプルNo | 隔壁の欠陥の発生数 |     |     | 輝度<br>(cd/m <sup>2</sup> ) |
|--------|-----------|-----|-----|----------------------------|
|        | 4 a       | 4 b | 4 c |                            |
| *14    | 59        | 13  | 21  | 214                        |
| 15     | 0         | 0   | 0   | 216                        |
| 16     | 0         | 0   | 0   | 210                        |
| 17     | 0         | 0   | 0   | 209                        |
| *18    | 22        | 5   | 13  | 208                        |

\*印を記したサンプルNoは、本発明の請求範囲外のものである。

【0063】

【発明の効果】本発明によればPDPにおいて、隣接する放電表示セルの幅が広い隔壁を厚肉とすることによって、開口面積を大きくしてパネルの輝度を上げても隔壁

の欠陥の発生を抑制することが出来る。

【0064】また、該隔壁構造を高精度に精密加工された隔壁成形型を用いて塑性変形させて成形することによって、該隔壁構造を有するPDPを安価にかつ効率良く

製造することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のPDPの要部を説明するための断面図である。

【図2】本発明のPDPの他の実施形態を示す断面図である。

【図3】(a)～(e)は本発明のPDPの製造方法を説明するための図である。

【符号の説明】

1 : PDP

2 : 背面板

3 : 正面板

4 : 隔壁

5 : 放電表示セル

6 : 荧光体

8m, 8n : 電極

Ta, Tb, Tc : 隔壁の厚み

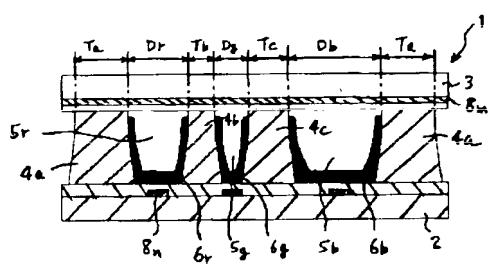
D<sub>r</sub>, D<sub>g</sub>, D<sub>b</sub> : 放電表示領域の幅

11 : 隔壁成形型

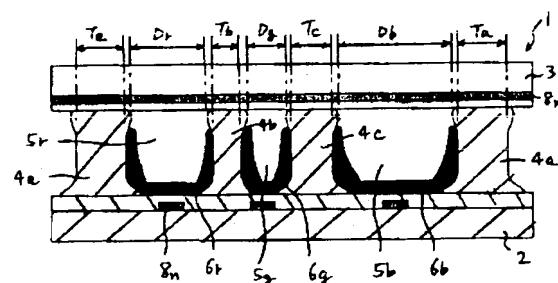
12 : 溝

13 : 隔壁成形体

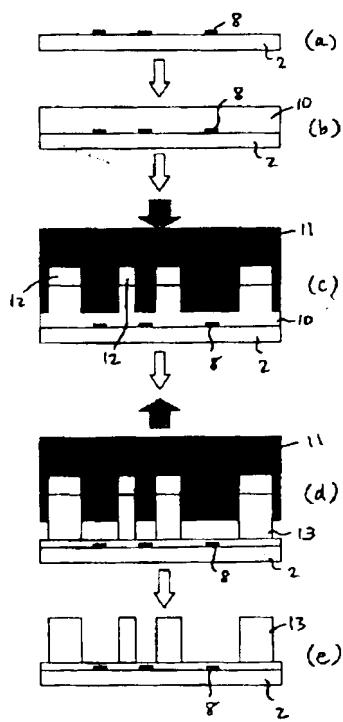
【図1】



【図2】



【図3】



(8) 000-243298 (P 200-24648

フロントページの続き

(72)発明者 西岡 尉彦  
鹿児島県国分市山下町1番4号 京セラ株  
式会社総合研究所内

(72)発明者 和多田 一雄  
滋賀県八日市市蛇溝町長谷野1166番地の6  
京セラ株式会社滋賀工場内  
F ターム(参考) 5C027 AA09  
5C040 FA01 FA04 GB03 GB14 GE12  
GF16 GG01 GG03 GG05